

# PHOTOGRAPHING METHOD PROVIDED WITH NG WARNING FUNCTION, IMAGE PICKUP DEVICE PROVIDED WITH NG WARNING FUNCTION AND RECORDING MEDIUM RECORDED WITH PHOTOGRAPHING PROGRAM

Publication number: JP11164236

Publication date: 1999-06-18

Inventor: NIIKURA YASUMASA; AKUTSU AKITO; TONOMURA YOSHINOBU

Applicant: NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE

Classification:

- international: H04N5/765; H04N5/225; H04N5/232; H04N5/781;  
H04N5/765; H04N5/225; H04N5/232; H04N5/781;  
(IPC1-7): H04N5/765; H04N5/225; H04N5/232;  
H04N5/781

- European:

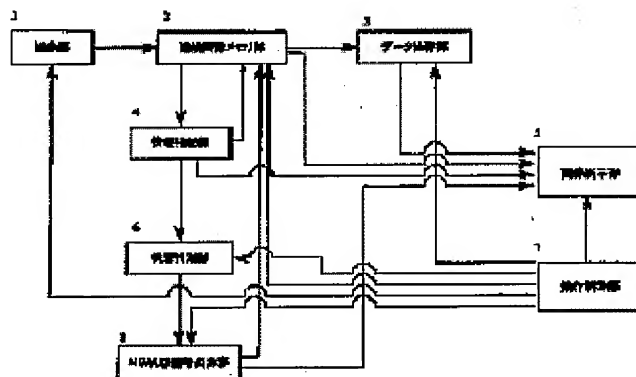
Application number: JP19970325667 19971127

Priority number(s): JP19970325667 19971127

Report a data error here

## Abstract of JP11164236

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an image pickup device provided with NG warning function capable of outputting information used for discriminating whether or not a video is suitable for edit while an object is photographed or just after the object is photographed. **SOLUTION:** This image pickup device is provided with a photographing section 1 that photographs an object, a consecutive image memory section 2 that stores an image photographed by the photographing section, an information extract section 4 that extracts various information including lightness, color, camera work, motion of an object and fog of an image in the image stored in the consecutive image memory section, a state discrimination circuit section 6 that discriminates whether or not the image is proper to edit based on the various information extracted by the information extract section, an NG state signal output section 8 which informs that the image is not proper to edit in the case that the state discrimination section discriminates it that the image stored in the consecutive image memory section is not proper to edit, a data storage section 3 that stores the image stored in the consecutive image memory section, an image display section 5 that displays the image or the like at photographing and a control section 7 that controls each section.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-164236

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月18日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 5/765

5/225

5/232

5/781

識別記号

F I

H 0 4 N 5/91

5/225

5/232

5/781

L

A

Z

5 1 0 K

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願平9-325667

(22) 出願日

平成 9 年(1997) 11 月 27 日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 新倉 康巨

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本

電信電話株式会社内

(72) 発明者 阿久津 明人

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本

電信電話株式会社内

(72) 発明者 外村 佳伸

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本

電信電話株式会社内

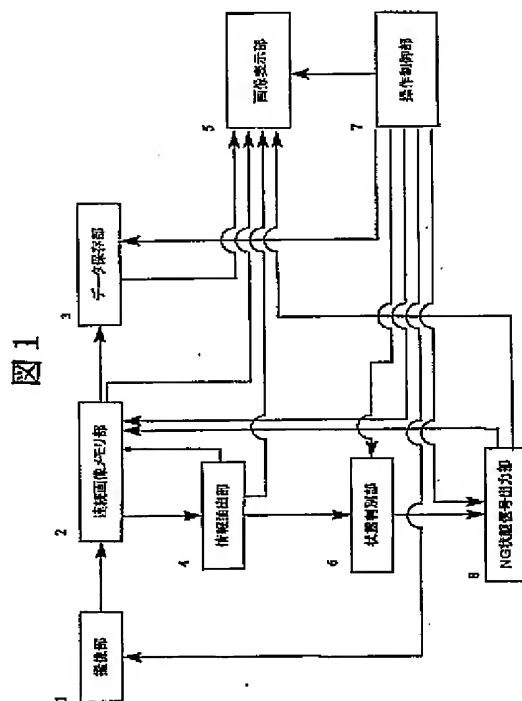
(74) 代理人 弁理士 秋田 収喜

(54) 【発明の名称】 NG警告機能付き撮影方法、NG警告機能付き撮影装置および撮影プログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 対象物体の撮影中または撮影直後に映像が編集に適しているか否かを判断できる情報を出力するNG警告機能付き撮影装置を提供する。

【解決手段】 対象物体を撮影する撮像部(1)と、撮像部で撮影された画像を保持する連続画像メモリ部(2)と、連続画像メモリ部に保持された画像中の、明度、色、カメラワーク、被写体の動き、画像のぼけを含む各種情報を抽出する情報抽出部(4)と、情報抽出部で抽出された各種情報から画像が編集に適しているか否かを判別する状態判別部(6)と、状態判別部において連続画像メモリ部に保持された画像が編集に適していないと判別された場合に、当該画像が編集に適していないことを告知するNG状態信号出力部(8)と、連続画像メモリ部に保持された画像を保存するデータ保存部(3)と、撮影時の画像等を表示する画像表示部(5)と、各部を制御する制御部(7)とを具備する。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 物体を撮影し、編集に利用しやすい映像情報を生成するNG警告機能付き撮影装置であって、対象物体を撮影する撮像部と、

前記撮像部で撮影された画像を保持する連続画像メモリ部と、

前記連続画像メモリ部に保持された画像中の、明度、色、カメラワーク、被写体の動き、画像のぼけを含む各種情報を抽出する情報抽出部と、

前記情報抽出部で抽出された各種情報から、前記連続画像メモリ部に保持された画像が編集に適しているか否かを判別する状態判別部と、

前記状態判別部において、前記連続画像メモリ部に保持された画像が編集に適していないと判別された場合に、当該画像が編集に適していないことを告知するNG状態信号出力部と、

前記連続画像メモリ部に保持された画像を保存するデータ保存部と、

撮影時の画像、連続画像メモリ部に保持された画像、あるいはデータ保存部に保存された画像の少なくとも1つを表示する画像表示部と、

前記各部を制御する制御部とを具備することを特徴とするNG警告機能付き撮影装置。

【請求項2】 前記NG状態信号出力部は、前記画像表示部に前記画像が編集に適していないことを表示させて、前記画像が編集に適していないことを告知することを特徴とする請求項1に記載のNG警告機能付き撮影装置。

【請求項3】 前記情報抽出部で抽出された各種情報を、前記撮像部で撮影された画像とともに前記連続画像メモリ部に保持し、また、前記データ保存部に保存することを特徴とする請求項1または請求項2に記載のNG警告機能付き撮影装置。

【請求項4】 物体を撮影し、編集に利用しやすい映像情報を生成するNG警告機能付き撮影方法であって、対象物体を撮影し、

前記撮影された画像を保持し、

前記保持された画像中の、明度、色、カメラワーク、被写体の動き、画像のぼけを含む各種情報を抽出し、

前記抽出された各種情報から、前記保持された画像が編集に適しているか否かを判別し、

前記保持された画像が編集に適していないと判別された場合に、当該画像が編集に適していないことを告知し、

前記保持された画像を保存し、

撮影時の画像情報、保持された画像、あるいは保存された画像の少なくとも1つを表示することを特徴とするNG警告機能付き撮影方法。

【請求項5】 前記画像が編集に適していないことを表示して、前記画像が編集に適していないことを告知することを特徴とする請求項4に記載のNG警告機能付き撮

影方法。

【請求項6】 前記抽出された各種情報を、前記撮影された画像とともに保持し、また、保存することを特徴とする請求項4または請求項5に記載のNG警告機能付き撮影方法。

【請求項7】 コンピュータによって、物体を撮影し編集に利用しやすい映像情報を生成するNG警告機能付き撮影方法を実行するための撮影プログラムを記録した記録媒体であって、

10 当該撮影プログラムは、コンピュータに、撮像装置で撮影された画像をメモリに保持させ、前記メモリに保持させた画像中の、明度、色、カメラワーク、被写体の動き、画像のぼけを含む各種情報を抽出させ、前記抽出させた各種情報から、前記連続画像が編集に適しているか否かを判別させ、前記メモリに保持させた画像が編集に適していないと判別された場合に、当該画像が編集に適していないことを告知させ、前記メモリに保持させた画像を記憶装置に保存させ、撮影時の画像、メモリに保持された画像、あるいは記憶装置に保存させた画像の少なくとも1つを表示部に表示させることを特徴とする撮影プログラムを記録した記録媒体。

【請求項8】 前記画像が編集に適していないことを告知させる際に、前記表示部に前記画像が編集に適していないことを表示させることを特徴とする請求項7に記載の撮影プログラムを記録した記録媒体。

【請求項9】 前記抽出された各種情報を、前記撮像部で撮影された画像とともに前記メモリに保持させ、また、前記記憶装置に保存させることを特徴とする請求項7または請求項8に記載の撮影プログラムを記録した記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、NG警告機能付き撮影方法、NG警告機能付き撮影装置および撮影プログラムを記録した記録媒体に係わり、特に、利用者が編集を前提として映像を撮影する際に有効な技術に関する。

【0002】

【従来の技術】マルチメディア時代といわれ、映像情報がデジタル形式で媒体に記録可能となったことに伴い、家庭内で利用できるパーソナルコンピュータ上で動作するノンリニア編集機と組み合わせることにより、一般の利用者でも高いクオリティのビデオを編集することが可能となっている。こうした編集環境が整う中で、映像編集に利用する映像素材の入手方法としては、ビデオカメラで撮影することが一般的である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ビデオカメラを用いた撮影作業には、周囲の環境条件に左右されやすく、撮影者の撮影技量を必要とする。例えば、夜間のため充分な光量が得られず画像が真っ黒になってし

集作業を同時進行させることが考えられる。実際、編集機能を実装したビデオカメラも提案されているが、現在のノリニア編集機を用いても編集作業は大変な作業であり、編集作業を行いながら撮影を行うと、時間がかかってしまうため、編集機能付きビデオカメラも、前記した問題点の現実的な解決策ではない。

【0008】本発明は、前記従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、本発明の目的は、NG警告機能付き撮影方法およびNG警告機能付き撮影装置において、編集作業に利用できる映像を撮影するという前に、対象物体の撮影中、または撮影直後に映像が編集作業に適しているかを判断できる情報を出力するところにある。

【0009】また、本発明の他の目的は、コンピュータに前記NG警告機能付き撮影方法を実行させるための撮影プログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0010】本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかにする。

【0011】課題を解決するための手段】本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記の通りである。

【0012】即ち、本発明は、編集に利用しやすい映像情報を生成するNG警告機能付き撮影装置であって、対象物体を撮影する撮像部と、前記撮像部で撮影された画像を保持する連続画像メモリ部と、前記連続画像メモリ部に保持された映像中の、明度、色、カメラワーク、被写体の動き、画像のぼけを含む各種情報を抽出する情報抽出部と、前記情報抽出部で抽出された各種情報から、前記連続画像メモリ部に保持された映像が編集に適しているかを判断する状態判別部と、前記状態判別部に於いて、前記連続画像メモリ部に保持された映像が編集に適用していかない場合、当該映像が編集に適用していかないことを告知するNG状態信号出力部と、前記連続画像メモリ部に保持された映像を保持するデータ保存部と、撮影時の画像、連続画像メモリ部に保持された映像の少ない画像、あるいはデータ保存部に保存された映像の少ない画像ととも1つを表示する画像表示部と、前記各部を制御する制御部とを具備することを特徴とする。

【0013】また、前記情報抽出部で抽出された各種情報を、前記撮像部で撮影された画像とともに前記連続画像メモリ部に保持し、また、前記データ保存部に保存することを特徴とする。

【0014】また、本発明は、物体を撮影し、編集に利用しやすい映像情報を生成するNG警告機能付き撮影方法であって、対象物体を撮影し、前記撮影された映像を保持し、前記保持された映像中の、明度、色、カメラワーク

まう場合、逆に強い光によって光量が急激に増大し、画像が真っ白になってしまう場合、通行人等の障害に気づかず撮影を開始してしまい撮影中にそれらの障害が撮影被写体とビデオカメラとの間に入ってきてしまった場合、移動しながらの撮影において移動中に撮影者が転ぶ等の予期せぬアクシデントが発生する場合、あるいは、ビデオカメラの移動に伴って画面のふれが出現する場合等様々な障害が考えられる。特に、民生用のビデオカメラが著しく小型化され、片手でビデオを撮影することができるようになったことに伴い、手ぶれによって画像が小刻みに動いてしまうという問題は非常に多く見受けられる。こうした編集作業時の障害となる対象物体（映像素材）撮影時の問題点は、ビデオカメラでの撮影時に、撮影者は意識していない場合がほとんどである。

【0004】前記した問題点を解決するために、現在発売されている多くのビデオカメラでは、手ぶれによる影響を極力なくするための手ぶれ防止機能と、撮影した映像の内容を再生し、ビデオカメラ本体上で再生する機能の2つの機能が標準装備されている。このように、現在発売されているビデオカメラは、手ぶれ防止機能により、手ぶれによる画像の乱れはある程度除去されている。また、撮影直後の再生表示機能によって、撮影した結果を判断することが可能となっている。

【0005】さらに現在、デジタル映像データをハードディスクに書き込む民生用ビデオカメラも製造・販売されている。このような民生用ビデオカメラでは、記録メディアがハードディスクであるため、ランダムなアクセスが可能であり、撮影した直後の映像をすぐに再生することは容易になっている。

【0006】しかしながら、シーケンシャルを利用したビデオカメラ、またはディスクメディアを利用したビデオカメラも、どちらも同様、ビデオカメラで撮影した映像を、撮影直後に再生表示することはきわめて稀である。このように、ビデオカメラで撮影した映像を、撮影直後にビデオカメラ上で再生して確かめない原因として、再生操作を行うのが面倒であること、撮影直後に撮影した映像を再生表示していること、撮影時間は再生時間を必要とし時間がかかることと、撮影者はそうした問題があることを撮影時には思っていないこと等が挙げられる。即ち、撮影者は、ビデオカメラでの撮影時に問題があるとは意識せず、編集時にようやく問題点があったことに気づくのである。しかし、編集時に気づいても、映像素材を撮影する機会は、時間的、空間的制約を多く受け、何度も撮影できない場合が多く、撮影チャンスがたった一度しかない場合も多くあり得るため、再度撮影することとはほとんどの場合困難となってしまう、問題が解決されないまま問題のある素材で映像の編集を進めていくことになる。

【0007】前記した問題点を解決する解決策の一つとして、ビデオカメラに編集機能を付加し、撮影作業と編

30 40

ーク、被写体の動き、画像のぼけを含む各種情報を抽出し、前記抽出された各種情報から、前記保持された画像が編集に適しているか否かを判別し、前記保持された画像が編集に適していないと判別された場合に、当該画像が編集に適していないことを告知し、前記保持された画像を保存し、撮影時の画像情報、保持された画像、あるいは保存された画像の少なくとも1つを表示することを特徴とする。

【0015】また、前記抽出された各種情報を、前記撮影された画像とともに保持し、また、保存することを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0017】なお、実施の形態を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

【0018】図1は、本発明の実施の形態のNG警告機能付き撮影装置の概略構成を示すブロック図である。同図に示すように、本実施の形態の撮影装置においては、撮像部1により対象物体が撮影される。この撮像部1で撮影された連続画像は連続画像メモリ部2によって一時的に保持される。なお、撮像部1に入力される物体からの信号は、可視光領域の光信号、フィルタ等によって得られる非可視領域の光信号、レーザー信号等の光信号、あるいは光信号以外の超音波等の特殊信号でも良い。通常の光情報を取得する撮像部であれば、オートフォーカス機能を初めとする撮影支援機能が搭載されていても良く、また、搭載されていなくても良い。さらに、一般的な光学系ではない場合については、光学系の処理系と対応させた一般的な対応と同等とする。

【0019】次に、情報抽出部4において、連続画像メモリ部2に保持された連続画像の解析が行われ、各種情報が抽出される。この情報抽出部4から出力される各種情報は連続画像メモリ部2に、前記撮像部1で撮影された連続画像とともに一時的に保持される。また、この情報抽出部4から出力される各種情報は、明度（輝度）、色、被写体の動き、カメラワーク、画像のぼけ等の情報である。

【0020】次に、状態判別部6において、情報抽出部4において抽出された各種情報をパラメータとして、連続画像メモリ部2に保持された連続画像が編集作業に十分な映像であるか否かを、即ち、編集に適していない

（利用不適格（NG））のか、編集に適している（利用適格（NGでない））のかを判別される。この場合に、状態判別部6での判別方法としては、情報抽出部4で得られる情報の一つないし、複数の情報を用いて判別する。次に、NG状態信号出力部8において、状態判別部6で判別された各種情報にしたがい、編集に適していない（NG）と判別された場合はNG信号を出力し、編集

に適している（NGでない）と判別された場合には、NG信号以外の信号が出力される。NG状態信号出力部8からの信号がNG信号以外の出力であれば、そのまま連続画像は一時的な保持状態から、映像として、ハードディスクやテープ等のデータ保存部3に保存される。この場合に、各種情報もデータ保存部3に保存される。

【0021】また、画像表示部5において、撮影した画像、連続画像メモリ部中の連続画像、データ保存部3に保存された映像の全てが表示される。この場合に、画像表示部5は、それぞれ専用の表示デバイスを持っていても良いし、または、単体のデバイスで何らかの方法によって切り替えるなどして同時に再生するなどしても良い。また、表示する対象は全ての情報でなく、各画像を縮小したものや、時間情報を間引いたものや、音声情報を含んだり含まなかったりといった若干の加工を行ったものでも良い。

【0022】NG状態信号出力部8からの信号がNG信号である場合には、撮影者に、例えば、画像表示部5にNG信号が出力されたことを表示する等して、NG信号が出力されたという情報を告知する。なお、NG状態信号出力部8からのNG信号を利用者に告知する場合には、画像表示部5に表示する以外に、音、専用の表示部を介して告知するようにしても良い。

【0023】撮影した連続画像がNGであったと告知された撮影者は、対象としている連続画像をどのように扱うのか操作制御部7を介して操作命令を与える。撮影者の扱い方の選択肢は、NGでない場合と同様に映像としてデータ保存部3に保存するのか、失敗であったと判断して破棄するのか、画像表示部5で再生表示し視聴してから保存するのか破棄するのかを選択できる。

【0024】操作制御部7は、撮影時にパラメータを与え、ビデオカメラの撮影のスタートとオフを与え、連続画像メモリ部2、データ保存部3等の連続画像または映像を表示する指示を与え、状態判別部の状態判別の基準を変更し、NG状態信号を出力する際の指示を与え、あるいは画像を表示する際の指示を与える等の撮影者から撮影装置に与える全ての操作命令を受け取り、実行制御する。

【0025】図2は、本発明の実施の形態のNG警告機能付き撮影方法の処理手順を示すブロック図である。次に、本実施の形態のNG警告機能付き撮影方法について、図2を用いて説明する。始めに、撮像手段11によって対象物体が撮影される。撮影された連続画像21は連続画像メモリ手段12によって一時的に保持される。この撮像手段11は一般的な光学情報を取得し、撮影するものでも良いし、それ以外の情報を取得するものでも良い。これは、図1で説明した撮像部1に準ずるものとする。次に、情報抽出手段14において、保持された連続画像21の解析が行われ、各種情報23が抽出される。この情報抽出手段14で抽出された各種情報23

は、撮像手段11によって撮影された連続画像21と

もに、連続画像メモリ手段12に保持される。

【0026】抽出された各種情報23をパラメータとし

て、状態判別手段16において、連続画像21が編集作

業に十分な映像であるか、即ち、編集に適している(N

G)のか、編集に適していない(NGでない)のかが判

別される。状態判別手段16でNGでないとは判別された

場合には、保存命令26によって、連続画像メモリ手段

12に一時的に保存されていた連続画像21は、映像2

2としてデータ保存手段13に保存される。この場合

に、各種情報23もデータ保存手段13に保存される。

その際に、映像として保存したという情報を、保存映像

24を画像表示手段15で再生・表示する等して撮影者

に告知しても良い。状態判別手段16でNGと判別され

た場合には、NG状態信号出力手段18を介して撮影者

32にNG信号25を送出する。その送出方法は、画像

情報として出力しても良いし、音情報、画像以外の光情

報、あるいは他の情報でも構わない。

【0027】撮影者32はNG信号25を受け取った

ら、幾つかの操作命令30を操作制御手段17を介して

入力する。入力される命令としては、連続画像21をそ

のまま映像として保存する保存命令26、そのまま廃棄

する廃棄命令28、あるいは、一度再生して連続画像内

容を確認してから決定するために連続画像を再生表示さ

せる表示命令27等がある。表示命令27が与えられた

場合には、連続画像21を画像表示手段15を介して表

示する。撮影者32はNG信号25を受け取った場合

に、表示された結果31を基に、保存するか放棄するか

判断してもよい。この判断を行うのは、撮影者32と同

一人物によって判断しても良いし、別の人間が判断して

も良い。なお、NG信号25が出力されたにもかかわら

ず操作命令30が与えられない場合、即ち、保存命令2

6、表示命令27、廃棄命令28が与えられなかった場

合には、そのまま連続画像21を保存しても良いし、廃

棄しても良い。また、情報判別手段16で各種情報23

を抽出しNGか否かを判別する単位は、ショット単位で

も良いし、ショットの一部のみを対象としても良い。

【0028】また、画像表示手段15は、撮影した画

像、連続画像メモリ手段中の連続画像21、データ保存

手段13中の保存された映像24の全てを表示するが、

この映像表示手段15は、それぞれ専用の表示デバイス

を持っていても良いし、または、単体のディスプレイを

かの方法によって切り替えるなどして同時に再生するな

どしても良い。また、表示する対象は全ての情報でな

く、各画像を縮小したものや、時間情報を間引いたもの

や、音声情報を含んだり含まなかったりといった若干の

加工を行ったものでも良い。

【0029】また、情報抽出手段14から状態判別手段

16とNG状態信号出力手段18への一連の手段を実施

するタイミングとしては、カメラのON/OFFに対応

10

するショット単位で映像が終了してからでも良いし、シ  
ョットを撮影中でも良い。但し、本実施の形態は、操作  
命令を与えるのは、ショット終了後から次のショットを  
撮影するまでの間としている。しかし、応用として、N  
G信号も含めて映像を保存しておき、後日NG信号のあ  
るところだけに対して個別に操作命令を与えようにし  
ても良い。この場合に、各種情報23も、連続画像21  
とともに、データ保存手段13に保存しているのて、こ  
の各種情報23を利用することにより、編集作業が容易  
となる。また、これらのシステムの応用として、NG信  
号がない場合でも操作命令30によって保存するかどう  
かを判別しても良い。

【0030】次に、連続画像21を解析して各種情報2  
3を出力する情報抽出手段14と、得られた各種情報2  
3を基にNGであるかどうかを判別する状態判別手段1  
6の判別方法について以下に述べる。まずどのような状  
態をNGであるとするかであるが、本実施の形態では、  
(一) 明度が低く、暗い画像で黒く何の情報も表示され  
ていない場合、(二) 明度が明るすぎて真っ白で何の情  
報も表示されていない場合、(三) 手ぶれが激しくて画  
像が激しく振動している場合、(四) 激激なカメラワー  
クによって画像が識別できない場合のいずれかに適合し  
た場合に、これをNGであるとしている。但し、前記し  
た条件のうちいずれか一つを満たすということに限ら  
ず、複数の条件から判別しても良い。状態判別手段16  
では、それぞれの条件を満たすような情報をパラメー  
タとして与えられた閾値を基に判別を行うが、その際に、  
単独の場合の閾値と、複数の条件が重なっているような  
場合の条件など様々な条件を取り入れても良い。

30

【0031】以下、前記した各条件について順に具体的  
に説明する。図3は、前記第(一)の場合(明度が暗く  
黒い画像情報しか得られていない場合)の連続画像21  
の一例を示す図である。この場合には、得られた連続画  
像21の一部乃至数フレームの全ての画素の明度分布と  
平均を情報23として算出する。状態判別手段16で  
は、明度の平均値(E)がある閾値(E1)よりも暗  
く、かつ、分散(O)がある閾値(O1)よりも低い場合  
を、画像が全体的に暗いとし、編集の意味がないとして  
出力しないことにする。なお、明度の平均値(E)及び  
分散(O)を算出するフレーム数については、画像の全  
てでも良いし、1秒程度の長さ毎に抽出判別しても良  
い。

40

【0032】図4は、前記第(二)の場合(明度が明る  
く白い画像情報しか得られていない場合)の連続画像2  
1の一例を示す図である。この場合にも、得られた連続  
画像21の一部乃至数フレームの全ての画素の明度分布  
と平均を情報23として算出する。状態判別手段16で  
は、明度の平均値(E)がある閾値(E2)よりも明る  
く、かつ、分散(O)がある閾値(O2)よりも低い場合  
を、画像が全体的に明るいとし、編集の意味がないとし  
るタイミングとしては、カメラのON/OFFに対応

50



て出力しないことにする。この場合にも、明度の平均値(E)及び分散( $\sigma$ )を算出するフレーム数については、画像の全てでも良いし、1秒程度の長さ毎に抽出判別しても良い。なお、前記第(一)および第(二)の場合において、画素の色を情報として算出し、画像が単一色の場合に、編集の意味がないとして出力しないようにしてもよい。

【0033】図5は、前記第(三)の場合(手ぶれが生じてしまっている場合)の連続画像21の一例を示す図である。連続画像21に手ぶれが生じている場合は、画像全体が小刻みにぶれているため、同図の55、56、57のように、画像の内容が著しくぶれることになる。これを検出するために、2フレームの間の局所的な動きベクトルを算出する。この動きベクトルの算出は、処理を簡単にするために、本実施の形態では、図6の61に示すように、画像を8×8のブロックに分割して、ブロック領域を隣接する画像上の一定の範囲内の位置を変更して探索し、ブロックを構成する画素間の明度の差分の絶対値和が最も小さくかつ、一定の閾値よりも小さくなった時の移動位置を動きベクトルとして算出する。また、そのブロック同士の対応によって動きベクトルの分布を算出する。なお、この動きベクトルの算出においては、ブロックマッチングに各画素の明度情報を利用しているが、このブロックサイズは可変にしても良いし、また、画素毎に算出しても良い。また、この動きベクトルの算出において、ブロックマッチングに各画素の色情報を利用するようにしても良い。

【0034】手ぶれの場合には、短時間で大きな移動距離を持つ動き変化が様々な方向に出現することが知られている。そこで、まず瞬間的にある一定方向へカメラワークが行われているかどうかを判別し、次に、そうした瞬間的な動きが数フレームで別な方向に発生しているかどうかによって判別する。始めに、瞬間的にこうしたカメラワークが行われていたかどうかを判別するために、各フレーム毎に空間方向への動きベクトルのベクトル和52とベクトルのサイズの平均53を算出する。瞬間的にある一定方向へのカメラワークが行われているということは、ベクトルのサイズ平均53が大きく、かつ、ベクトル和52が大きい場合のみである。そこで、各閾値を与えて、瞬間的に動きが存在していることを検出する。

【0035】ついで、瞬間的な動きがあるフレームが一定以上継続しているかどうかを判別する。本実施の形態では、瞬間的な動きが単位フレーム数あたりに含まれている数を算出し、与えられた閾値と比較する。閾値より大きな値を算出した場合には、動き変化が単位フレーム数において恒常的に発生していることになる。手ぶれの場合は、そうした動きの方向がランダムに出現することから、各フレーム毎のベクトル和の時間上での和を算出し、そのサイズが与えられた閾値よりも小さい場合、そ

の方向が様々に変化していると思われるため、手ぶれありと判別する。カメラワークがある場合には、画像内容はカメラワークの同一方向へ徐々に動くことになるから、各フレームの動きベクトルは同一方向の同一サイズで出現し、かつ、時間的に連続していることになる。ゆえに前記した条件と全く異なるため、判別することができる。

【0036】図7は、第(四)の場合(急激なカメラワークが発生している場合)の連続画像21の一例を示す図である。急激なカメラワークの場合には、同図の71、72のように、視聴者の予測を超える速度で画像の内容が変化している。このときには、前記第(三)の場合で用いた動きベクトルの探索もうまくいかない。即ち、カメラが静止していれば動きベクトル0のブロックが多数出現するし、ゆっくりしたカメラワークであれば、追跡可能なはずである。したがって、動きベクトルの探索がうまくいかないブロックが多数存在する場合、急激なカメラワークが生じたとする。

【0037】以上、NGとする4つの条件を説明したが、前記した条件以外にも、ビデオカメラの前に物体が急激に飛び出してきた場合など、同一ショットで急激な変化が発生した場合は、一般にNGとなる場合が多い。こうした場合にも、前記した第3及び第4の条件における手法を応用することで急激な変化を検出し、NGを算出することが可能となる。さらに、NG判別の条件については、前記実施の形態以外にも多数存在することは容易に推測できる。

【0038】なお、本実施の形態のNG警告機能付き撮影方法は、撮像部を具備する汎用コンピュータのソフトウェア処理で実行することも可能である。この場合に、本実施の形態のNG警告機能付き撮影方法は、例えば、図8に示す中央処理装置(CPU)91が主メモリ92に読み込まれた撮影プログラムを実行することにより行われる。なお、図8は、コンピュータのハードウェアの概略構成を示すブロック図であり、同図において、91は中央処理装置(CPU)、92は主メモリ、93はディスプレイ、94はキーボード・マウス等の入力装置、95は磁気ディスク等の補助記憶装置、96は撮像装置、97はバスラインである。また、前記撮影プログラムは、例えば、CD-ROM等により供給され、補助記憶装置95に格納される。

【0039】以上、本発明者によってなされた発明を、前記実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは勿論である。

【0040】

【発明の効果】本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記の通りである。

＊合の連続画像の一例を示す図である。

【図4】明度が明るく白い画像情報しか得られていない

場合の連続画像の一例を示す図である。

【図5】手ぶれが生じてしまっている場合の連続画像の

一例を示す図である。

【図6】動きベクトルの算出を説明するための図であ

る。

【図7】急激なカメラワークが発生している場合の連続

画像の一例を示す図である。

【図8】コンピュータのハードウェアの概略構成を示す

ブロック図である。

【符号の説明】

1…撮像部、2…連続画像メモリ部、3…データ保存

部、4…情報抽出部、5…画像表示部、6…状態判別

部、7…操作制御部、8…NG状態信号出力部、11…

撮像手段、12…連続画像メモリ手段、13…データ保

存手段、14…情報抽出手段、15…画像表示手段、1

6…状態判別手段、17…操作制御手段、18…NG信

号出力手段、21…連続画像、22…映像、23…各種

情報、24…保存映像、25…NG信号、26…保存命

令、27…表示命令、28…廃棄命令、29…撮影命

令、30…操作命令、32…撮影者、52…ベクトル

和、53…平均ベクトル、55、56、57、71、7

2…画像の一部、91…中央処理装置(CPU)、92

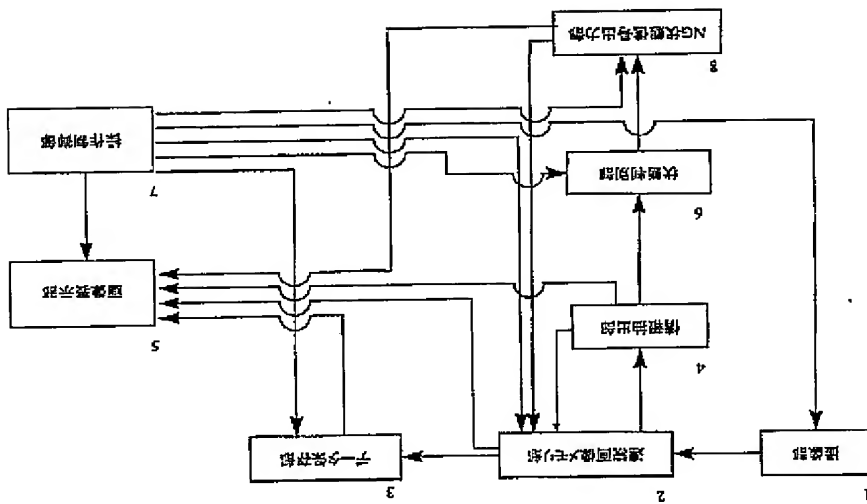
…主メモリ、93…ディスプレイ、94…入力装置、9

5…補助記憶装置、96…撮像装置、97…バスライ

ン。

【図1】

図1



【0041】(1) 本発明によれば、編集作業に利用可

能な映像を撮影するために、対象物体の撮影時に、編集

に適しているか否かの判別を行い、急激な動きや手ぶれ

などによって編集に利用できそうな画像が撮影され

た場合には、対象物体の撮影中または撮影直後に、当該

撮影された画像が編集に適していないことを告知するこ

とで、逐次編集に利用できる安定した映像を撮影するこ

とが可能となる。

【0042】(2) 本発明によれば、撮影された画像が

編集に適していないと判別された場合に、当該撮影され

た画像を映像として保持してよいかを、利用者に

問い合わせ、利用者がそれに応じて対象映像を保存する

かそれとも廃棄して改めて撮影を行うかを決定すること

ができ、高い確率で、編集作業に耐えうる映像を撮影す

ることが可能となる。

【0043】(3) 本発明によれば、カメラワーク等撮

影経験の少ない一般の利用者でも、編集に耐えうる映像

を容易に撮影することが可能となる。

【0044】(4) 本発明によれば、各種情報も画像と

ともに、データ保存部に保存するようにしたので、後日

編集を行う場合の編集作業が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のNG警告機能付き撮影装

置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態のNG警告機能付き撮影方

法の処理手順を示すフロー図である。

【図3】明度が暗く黒い画像情報しか得られていない場\*

【図2】

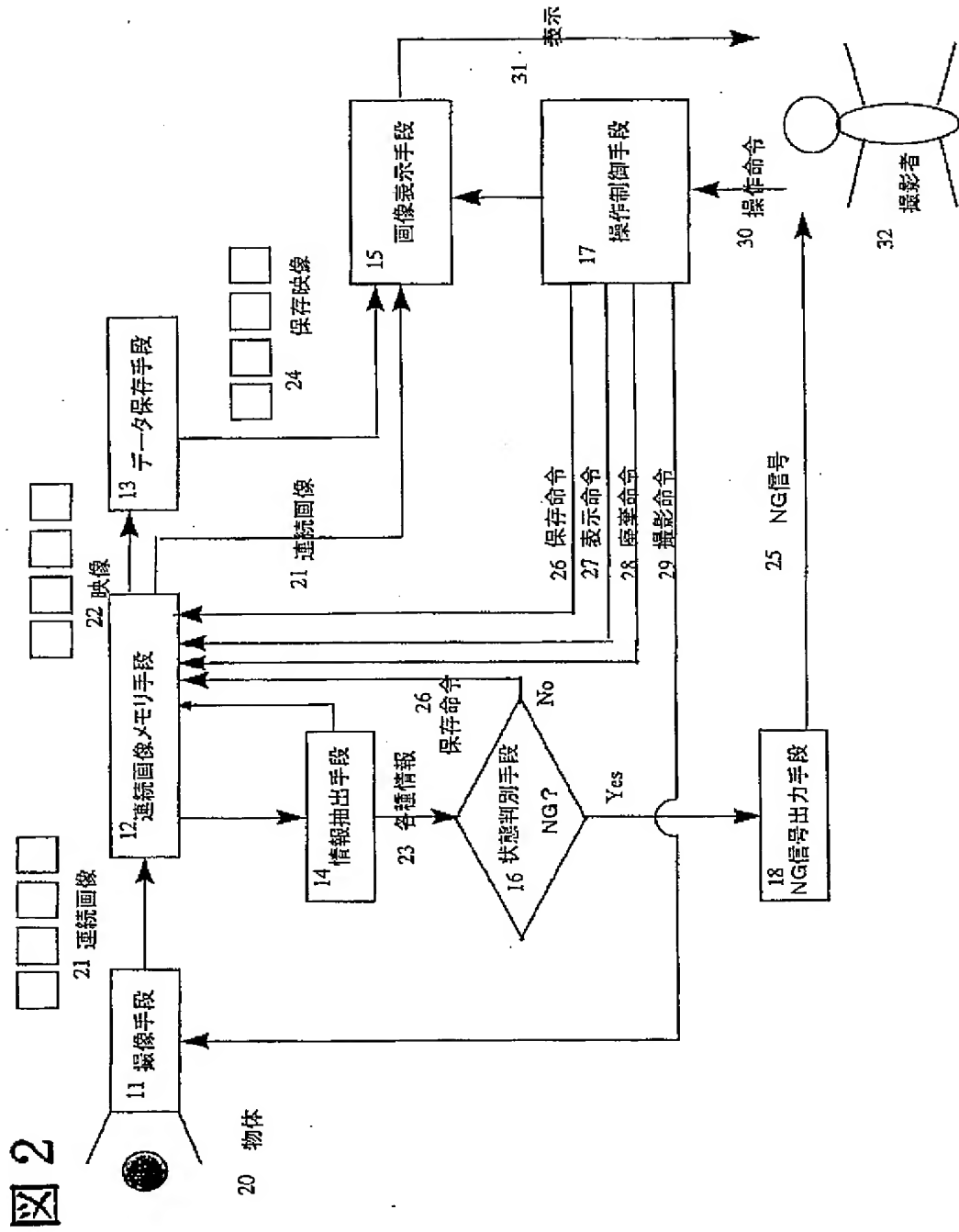
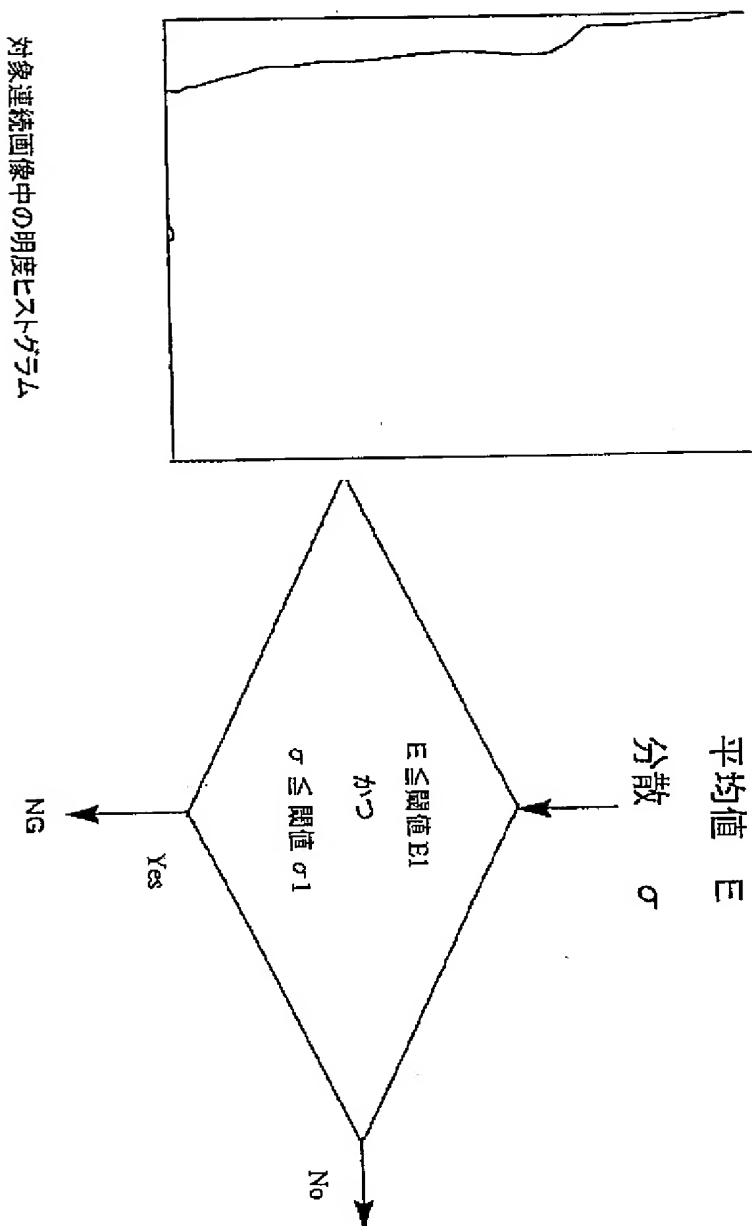


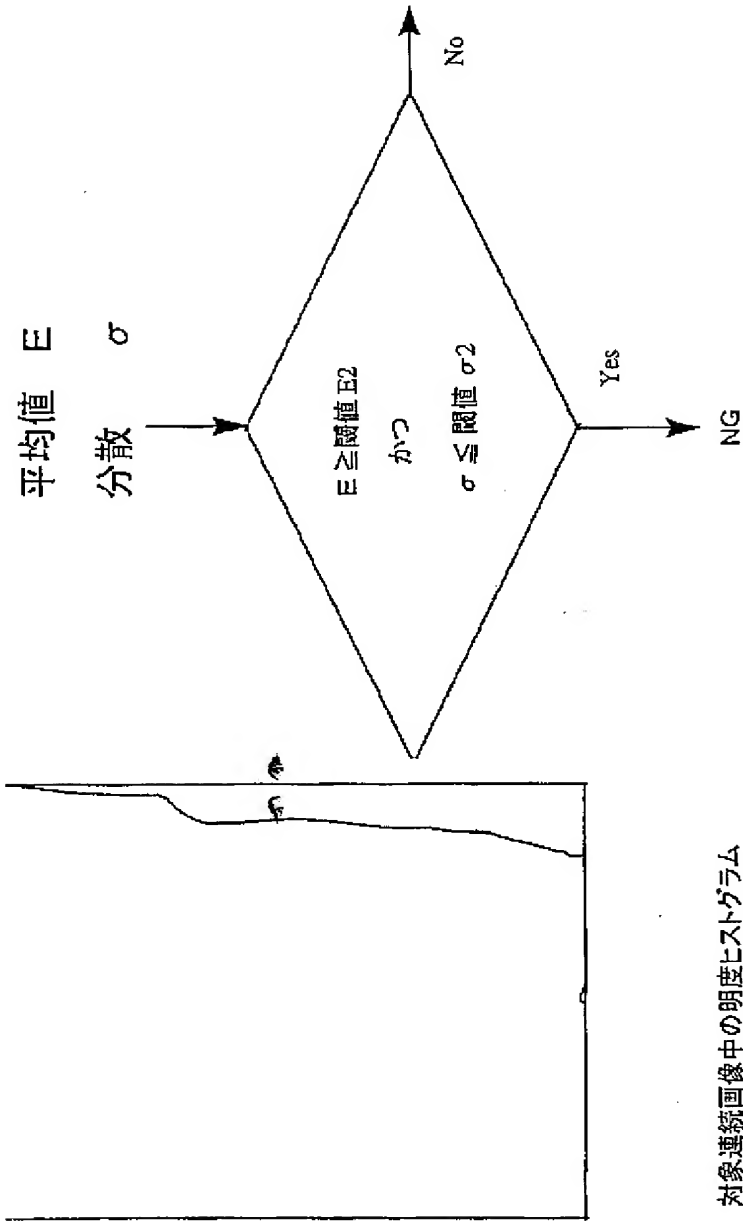
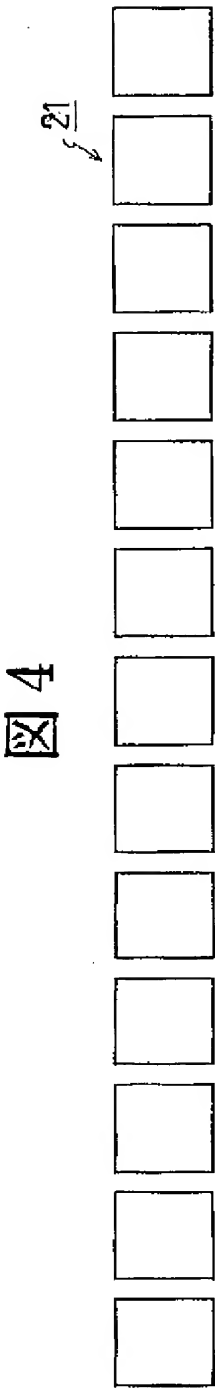


図 3



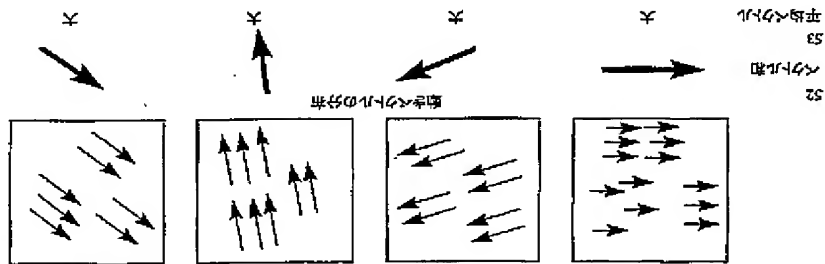
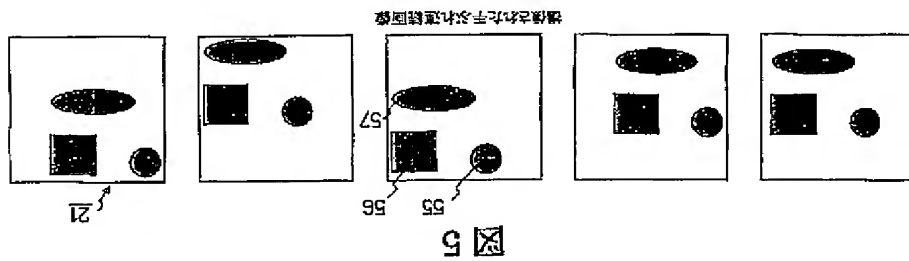
【図 3】

【図 4】



対象連続画像中の明度ヒストグラム

【図5】



【図6】

【図8】

図8

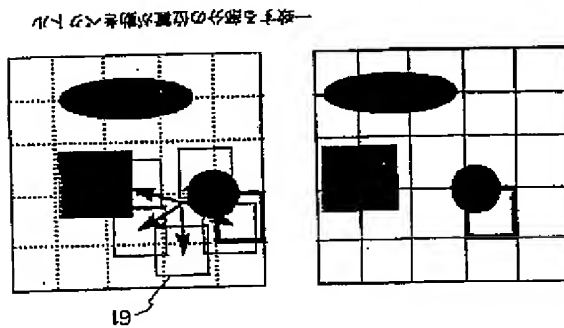
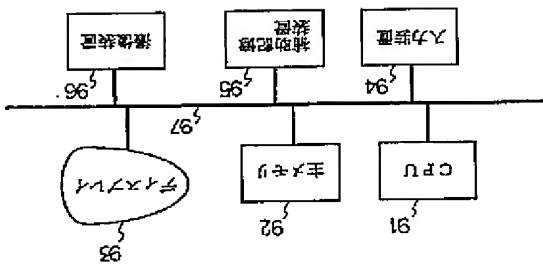
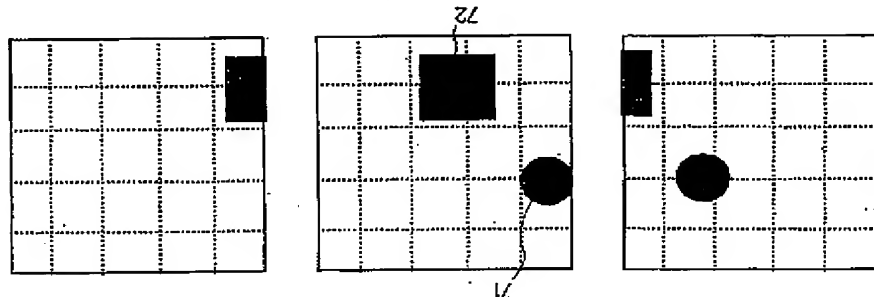


図7

【図7】



動きベクトルの探索が画面全体でうまくいかない